

## Zwei neue *Agrochola* HÜBNER [1821]-Arten (Lepidoptera, Noctuidae, Cuculliinae) aus der Türkei und aus Griechenland

Hermann HACKER und Arne MOBERG

H. Hacker, Kilianstr. 10, D-8623 Staffelstein.  
A. Moberg, Tussmötevägen 128 3 tr, S-12241 Enskede.

### Summary

*Agrochola janhillmanni* sp. n. and *Agrochola fibigeri* sp. n. from Turkey and Greece respectively are described and compared with the other species of the subgenus *Alpichola* RONKAY, 1984.

### Zusammenfassung

*Agrochola janhillmanni* sp. n. aus der Türkei und *Agrochola fibigeri* sp. n. aus Griechenland werden neu beschrieben und mit anderen Arten aus dem Subgenus *Alpichola* RONKAY 1984 verglichen.

### Résumé

Première description de *Agrochola janhillmanni* sp. n. de Turquie et de *Agrochola fibigeri* sp. n. de Grèce ; comparaison de celles-ci avec d'autres espèces du sous-genre *Alpichola* RONKAY 1984.

---

Das Subgenus *Alpichola* RONKAY, 1984 enthält nach bisheriger Kenntnis die drei sehr ähnlichen Arten

*Agrochola egorovi* (BANG-HAAS, 1934)

*Agrochola wautieri* DUFAY, 1975

*Agrochola lactiflora* (DRAUDT, 1934).

Lediglich zu *egorovi* B.-H. wurde bisher eine Subspezies beschrieben : *Agrochola egorovi laciniatae* WILTSHIRE, 1958.

Bei umfangreichen Untersuchungen mit Material aus Russisch-Armenien, der Türkei, aus Griechenland und Jugoslawisch-Mazedonien stellte es sich heraus, daß die Gruppe zwei weitere, bisher unbeschriebene Arten enthält. Mit der Beschreibung der beiden neuen Arten werden gleichzeitig die bisher bekannten Taxa gegeneinander abgegrenzt und im Falle von *wautieri* DUFAY neu definiert (stat. nov.).

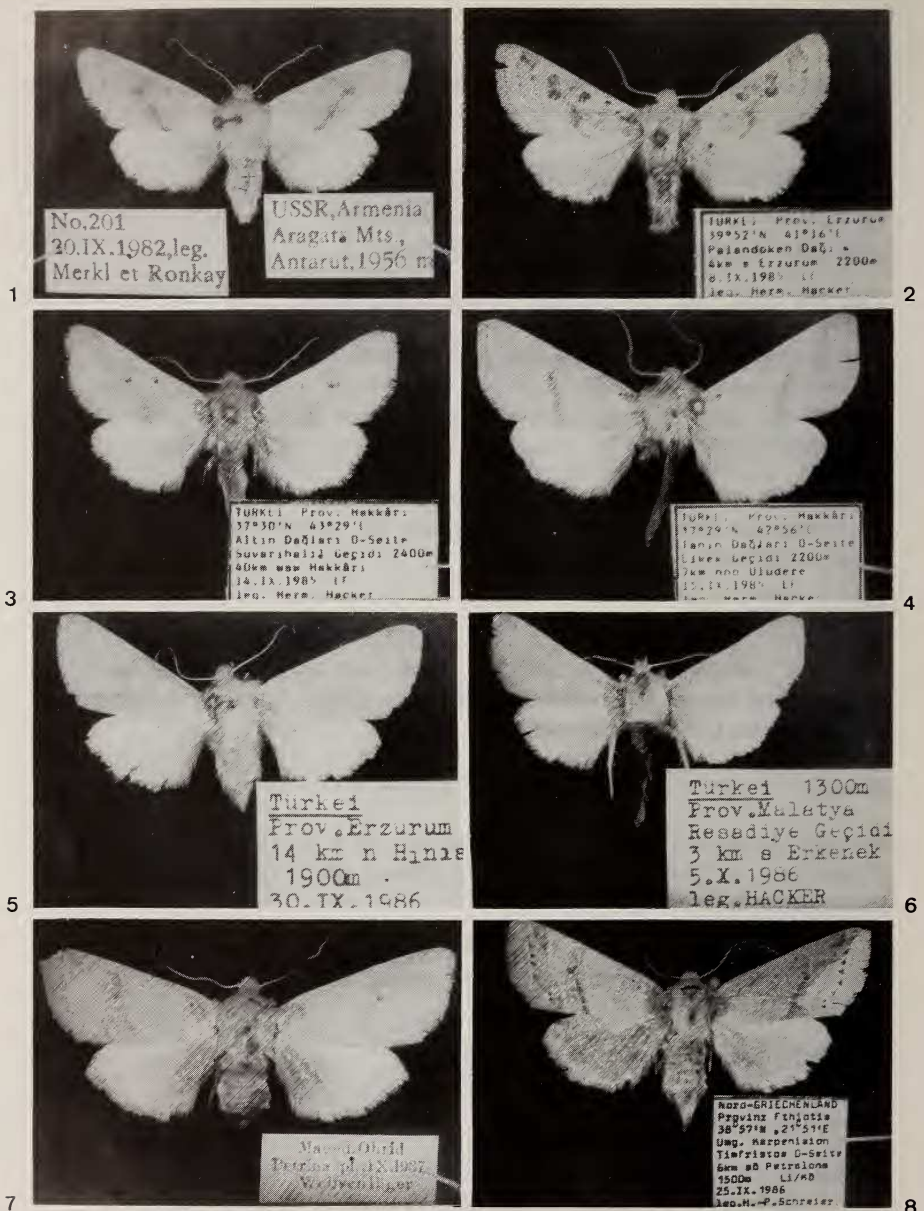


Fig. 1. *Agrochola egorovi egorovi* (BANG-HAAS, 1934) ♂ Russ. Armenien, Aragats Mts. (coll. HACKER).

Fig. 2. *Agrochola egorovi egorovi* (BANG-HAAS, 1934) ♂ Türkei, Prov. Erzurum, Palandöken Dağı (coll. HACKER).

Fig. 3. *Agrochola egorovi laciniatae* WILTSHIRE, 1958 ♂ Türkei, Prov. Hakkari, Süvarihişli Geçidi (coll. HACKER).

Fig. 4. *Agrochola janhillmanni* sp. n. ♂ Prov. Hakkari, Elkek Geçidi, Paratypus (coll. HACKER).

Fig. 5. *Agrochola janhillmanni* sp. n. ♀ Prov. Erzurum, Hınıs, Paratypus (coll. HACKER).

Fig. 6. *Agrochola lactiflora lactiflora* (DRAUDT, 1934) ♂ Prov. Malatya, Resadiye Geçidi (coll. HACKER).

Fig. 7. *Agrochola lactiflora wautieri* DUFAY, 1975 ♀ Jugoslawisch-Mazedonien, Petrina (coll. HACKER).

Fig. 8. *Agrochola lactiflora wautieri* DUFAY, 1975 ♀ Griechenland, Tymfristos (coll. HACKER).

*Agrochola egorovi egorovi* (BANG-HAAS, 1934)

*Amathes (Orthosia) egorovi* (Ent. Z. 48 : 56)

LOCUS TYPICUS : Caucasus or., Daghestan, Chodzhal-Machi, 3200 m (22.-26.IV.1933).

VERBREITUNG : Daghestan, Russisch-Armenien, Nordost-Türkei.

UNTERSUCHTES MATERIAL :

USSR, Daghestan, Chodzhal-Machi, 23.IX.1933 (leg. Rjabov, coll. Zoologische Staatssammlung, München ZSM).

USSR, Armenien, Aragats Mts., Antarat, 1956 m, 20. und 21.IX.1982 (leg. MERKL et RONKAY, coll. HACKER).

Türkei, Prov. Ağrı, Tahir Geçidi, 2600 m, 10.IX.1985, dito 28.IX.1986 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Erzurum, Palandöken Dağı, 4 km s Erzurum, 2200 m, 8.IX.1985 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Erzurum, 14 km n Hınıs, 1900 m, 30.IX.1986, (leg. et coll. HACKER), dito 15 km s Hınıs, 1750 m, 16.X.1985 (leg. et coll. DE FREINA und WEIGERT), dito 10 km nw Hınıs, 1700 m, 17.X.1985 (leg. et coll. DE FREINA & WEIGERT).

Türkei, Prov. Gümüşhane, Kop Dağı Geçidi, 2200-2400 m, 21.IX.1981 (leg. et coll. GROSS und KUHN).

Türkei, Prov. Ağrı, 7 km n Çumaçay, 2000 m, 26.IX.1981 (leg. et coll. GROSS und KUHN).

Türkei, Prov. Van, Güseldere Geçidi, 2700 m, 28.IX.1981 (leg. et coll. GROSS und KUHN).

Türkei, Prov. Erzurum, Araç-Tal 7 km ö Karakurt, 1600 m, 27.IX.1984 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Erzurum, Araç-Tal 11 km n Söylemez, 1850 m, 29.IX.1986 (leg. et coll. HACKER).

CHARAKTERISTIK :

Stark gezeichnet ; Makeln, Querlinien, Pfeilflecke und Mediane meist deutlich von der gelblichen Grundfarbe abgesetzt, gelb-gräulich, teilweise mit rötlich-bräunlicher Einmischung. Basalteil der Hinterflügeloberseite meist gräulich überstäubt.

GENITALSTRUKTUREN :

Die männlichen und weiblichen Genitalien wurden von RONKAY (1984 : 185, Fig. 5, 6) abgebildet.

*Agrochola egorovi laciniatae* WILTSHIRE, 1958

*Agrochola egorovi laciniatae* (Journal Bombay Natural Hist. Soc. 55 : 233).

LOCUS TYPICUS : Iraq, Kurdistan, Province Erbil, Haj Omran (nr. Rayat), c. 1830 m („bred from larva“) (18.X.1956).

VERBREITUNG : Süd- und Südost-Türkei, Irakisch-Kurdistan.

UNTERSUCHTES MATERIAL :

Türkei, Prov. Bingöl, Paß s Başköy, 2200 m, 18.IX.1985 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Hakkari, Süvarihalil Geçidi, 2400 m, 40 km wsw Hakkari, 14.IX.1985 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Hakkari, Tanin Dağları, Elkek Geçidi, 7 km nnö Uludere, 2200 m, 15.IX.1985 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Malatya, Resadiye Geçidi, 3 km s Erkenek, 5.X.1986 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Maraş, Yüksek Dağh, VIII-IX 1932 (leg. OSTHELDER, coll. ZSM).

Türkei, südöstlicher Taurus, Hadjin (leg. et coll. MOBERG).

CHARAKTERISTIK :

Heller als die Nominatunterart, Zeichnungselemente meist nur sehr wenig von der gelblichen Grundfarbe abgesetzt, insbesondere Ring- und Zapfenmakel, Querlinien und Pfeilflecke oft kaum sichtbar. Hinterflügel gelblich-weißlich ohne dunkle Basis.

GENITALSTRUKTUREN :

Vgl. Fig. 1a-c.

WILTSHIRE charakterisiert die Unterschiede im männlichen Genitalapparat im Vergleich mit der Nominatunterart folgendermaßen : „... differs only in the greater extension of the costal tip of the valves and the more evenly tapering form of the uncus, and perhaps also in blunter-formed harpe“. Die beigefügte Abbildung Fig. 2 zeigt am Aedoeagus eine auffallend proximal versetzte Carina (bei den von uns untersuchten Tieren immer am distalen Ende des Aedoeagus). Weitergehende Unterschiede – vor allem in der evertierten Vesica – können der Abbildung nicht entnommen werden.

ÖKOLOGIE UND BIOLOGIE :

Die Raupe wurde von WILTSHIRE (l.c.) beschrieben. *Agrochola egorovi* B.-H. ist ein typischer Hochgebirgssteppenbewohner (ca 1800-3200 m). Auf diesen Umstand deutet auch der Name, den RONKAY dem gesamten Subgenus (-*Alpichola*-) gab, hin.

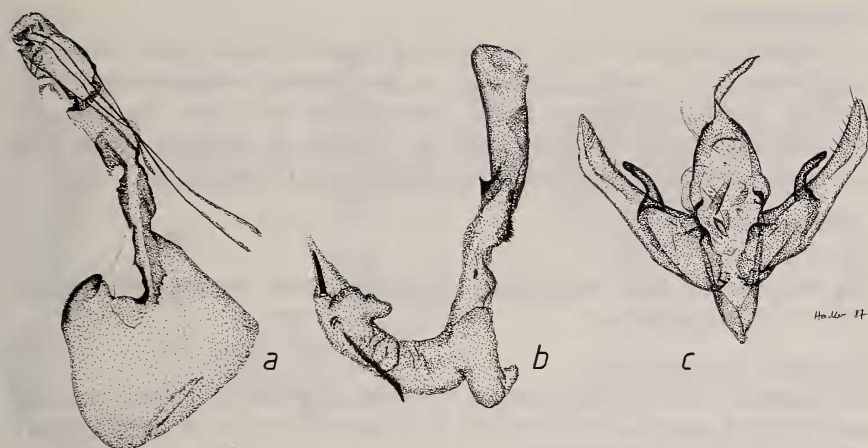


Fig. 1a. *Agrochola egorovi laciniatae* WLTSH., ♀ Genital, Türkei, südöstlicher Taurus, Hadjin.  
 Fig. 1b, c. *Agrochola egorovi laciniatae* WLTSH., ♂ Genital, Türkei, südöstlicher Taurus, Hadjin.

*Agrochola lactiflora lactiflora* (DRAUDT, 1934)

*Amathes lactiflora* (Die Palaearktischen Eulenartigen Nachtfalter, Supplement : 151).

LOCUS TYPICUS : Südost-Türkei, Diarbekr (1 ♂ coll. DRAUDT).

VERBREITUNG : Südost-Türkei (Taurus), Libanon.

In der faunistischen Literatur wird die Art von ELLISON & WILTSHIRE (1939 : 37 ; Libanon, Bsherre Cedars), ZUKOWSKY (1938 : 658 ; Sivas) und HACKER, KUHNA & GROSS (1986 : 110-111) erwähnt. Die in der letztgenannten Publikation angeführten Daten beziehen sich auf die nachfolgende Art („die Bestimmung ist vorläufig“).

UNTERSUCHTES MATERIAL :

Türkei, Prov. Malatya, Resadiye Geçidi, 3 km s Erkenek, 1300 m, 5.X.1986 (leg. et coll. HACKER).

Türkei, Prov. Maraş, Yüksek Dağh, VIII-IX 1932 (leg. OSTHELDER, coll. ZSM).

Türkei, Prov. Maraş, Umgeb. Maraş, X.1930 und 1931 (leg. OSTHELDER, coll. ZSM).

Türkei, südöstlicher Taurus, Ermenek (leg. et coll. MÖBERG).



CHARAKTERISTIK :

*A. lactiflora lactiflora* DRDT., *A. lactiflora wautieri* DUFAY (stat. nov.), *A. janhillmanni* sp. n. und *A. fibigeri* sp. n. sind habituell ausgesprochen ähnlich. *A. lactiflora lactiflora* DRDT. unterscheidet sich von der aus der Ost-Türkei bekannten *A. janhillmanni* sp. n. durch die geringere Größe und die Genitalstrukturen, daneben durch ökologische Unterschiede.

GENITALSTRUKTUREN :

Vgl. Fig. 2a-c.

Die männlichen und weiblichen Genitalstrukturen werden von DUFAY (1975 : 152) abgebildet.

ÖKOLOGIE UND BIOLOGIE :

Im Gegensatz zu *A. janhillmanni* sp. n. besiedelt *A. lactiflora* DRDT. niedrige und mittlere Lagen (ca 700-1500 m). Die ersten Stände der Nominatunterart wurden noch nicht beschrieben.

*Agrochola lactiflora wautieri* DUFAY, 1975 stat. nov.

*Agrochola wautieri* (Bull. Soc. Linn. Lyon 44 : 150).

LOCUS TYPICUS : Jugoslawisch-Mazedonien, Carino, Lac Prespansko (24.IX.1974).

VERBREITUNG : Jugoslawisch-Mazedonien, Griechenland.

UNTERSUCHTES MATERIAL :

Jugoslawisch-Macedonien, Ohrid, Petrina planina, IX.1937 (leg. WOLFSCHLÄGER, coll. HACKER).

Griechenland, Kastoria, Vatochorion, Krustalopiji, 1000-1200 m, 19. und 20.IX.1984 (leg. et coll. FIBIGER und MOBERG).

Griechenland, Tymphristos, Karpenission, 1850 m, 24.IX.1986 (leg. et coll. SCHREIER).

Griechenland, Chelmos, oberhalb Kalavryta, 1700 m, 3.-4.IX.1983, dito 1700 m, 5.-7.X.1984 (leg. et coll. FIBIGER, MOBERG & VON MENTZER).

CHARAKTERISTIK :

Die von DUFAY (l.c.) mit dem Taxon *wautieri* beschriebenen Populationen aus Jugoslawisch-Mazedonien werden mit den griechischen Populationen zusammengefaßt und bilden ein disjunktes Teilareal im südlichen Balkan. Bei der Untersuchung größerer Serien konnte die Differentialdiagnose DUFAY'S nicht bestätigt werden : weder habituell noch genital-morphologisch ergaben sich irgendwelche konstante Unterschiede, so daß wir uns veranlaßt sehen, die europäischen Populationen artlich zu *lactiflora* zu stellen und sie wegen der ausgeprägten Isolation als Unterart zu führen.

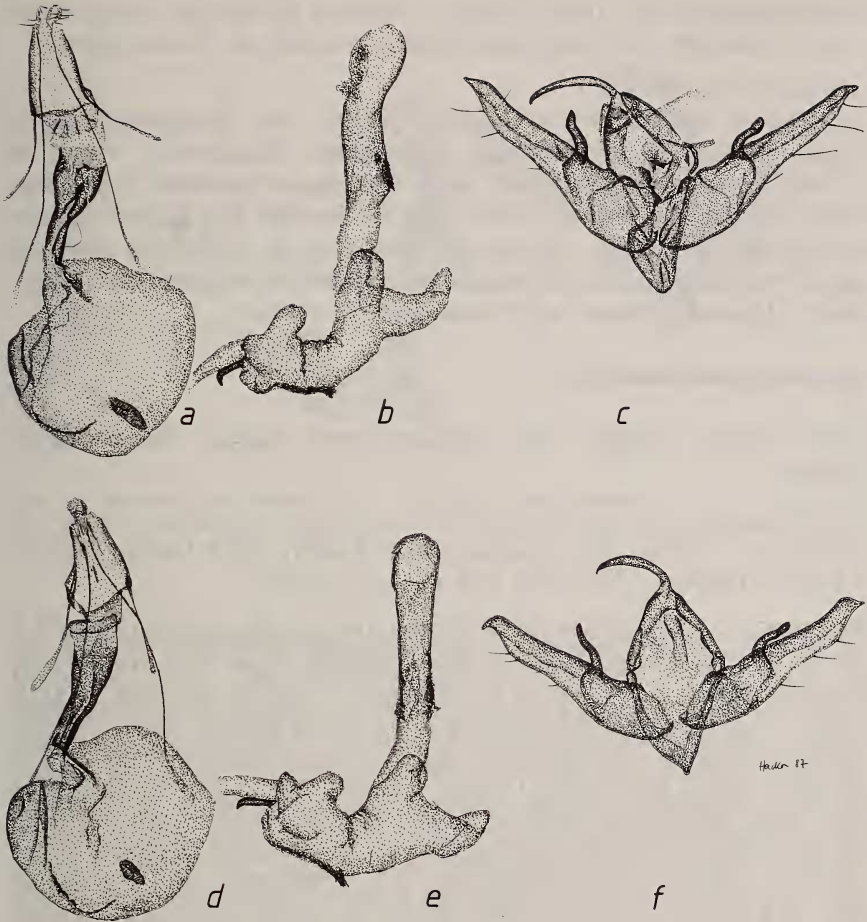


Fig. 2a. *Agrochola lactiflora lactiflora* DRDT., ♀ Genital, Türkei, südöstlicher Taurus, Ermenek.

Fig. 2b, c. *Agrochola lactiflora lactiflora* DRDT., ♂ Genital, Türkei, südöstlicher Taurus, Ermenek.

Fig. 2d. *Agrochola lactiflora wautieri* DUFAY, ♀ Genital, Griechenland, Vatochorion.

Fig. 2e, f. *Agrochola lactiflora wautieri* DUFAY, ♂ Genital, Griechenland, Chelmos.

#### GENTHALSTRUKTUREN :

Vgl. Fig. 2 d-f.

Die Genitalien beider Geschlechter wurden von DUFAY (l.c.) abgebildet. Sowohl im weiblichen Genital als auch in den wichtigen Strukturen der evertierten Vesica (bei DUFAY nicht abgebildet) herrscht vollkommene

Übereinstimmung mit Tieren aus dem südlichen Taurus. Die Unterschiede in der Valvenform und Valvenspitze liegen innerhalb der Variationsbreite.

ÖKOLOGIE UND BIOLOGIE :

*A. lactiflora wautieri* DUFAY besiedelt Gebirgs- und Hochgebirgssteppen (meist oberhalb der anthropogen beeinflussten Baumgrenze), wurde in Jugoslawisch-Macedonien jedoch auch in Tallagen gefunden. Die ersten Stände wurden von PINKER (1956 : 267) beschrieben. Die Raupen nahmen in Gefangenschaft *Salix*-, *Prunus*- und *Acer*-Arten an. In Freiheit sollen sie nach PINKER „Blüten und mit besonderer Vorliebe die Nektarien der frühblühenden Mandel-, *Prunus*- und *Crataegus*-Arten fressen“.

*Agrochola janhillmanni* sp. n.

LOCUS TYPICUS : Türkei, Prov. Hakkari, Tanin Dağlari, Elkek Geçidi, 2200 m.

MATERIAL :

Holotypus : ♂ Türkei, Prov. Hakkari, Tanin Dağlari, Elkek Geçidi, 2200 m, 7 km nnö Uludere, 15.IX.1985 (leg. et coll. HACKER).

Paratypen : 1 ♂ 1 ♀ mit den gleichen Daten (leg. et coll. HACKER) ; 30 ♂ 5 ♀ Türkei, Prov. Erzurum, 14 km n Hınıs, 1900 m, 30.IX.1986 (leg. et coll. HACKER), dito 6 ♂ 1 ♀ (leg. et coll. DERRA) ; 2 ♂ Prov. Erzurum, 15 km s Hınıs, 1750 m, 16.X.1985, dito 14 ♂ 10 ♀ 10 km nw Hınıs, 1700 m, 17.X.1985 (leg. et coll. WEIGERT), dito 1 ♀ (leg. et coll. DE FREINA) ; 8 ♂ 3 ♀ Prov. Muş, 8 km s Varto, 1500 m, 1.X.1986 (leg. et coll. HACKER) ; 1 ♂ Prov. Muş, Buğlan-Paß, 1600 m, 30.IX.1981 (leg. KUHN, coll. HACKER), dito 12.X.1985, 5 ♂ (leg. et coll. WEIGERT) ; 8 ♂ 4 ♀ Prov. Erzurum, 15 km nw Ispir, 1300 m, 18./19.X.1985 (leg. et coll. WEIGERT), dito 1 ♀ (leg. et coll. DE FREINA) ; 3 ♂ Prov. Bitlis, Bitlis Çay-Tal, vic. Sarikonak, 1050 m, 13.X.1985 (leg. et coll. WEIGERT).

WEITERES MATERIAL :

Prov. Bingöl, Buğlan Geçidi, 1650-1800 m, 30.IX.1981 — Prov. Tunceli, 15 km n Pülümür, 1800 m, 20.IX.1981 — Prov. Gümüşhane, Kop Dağı Geçidi, 2200-2400 m, 21.IX.1981 — Prov. Erzurum, 8 km n Akşar, 1500 m, 24.IX.1981 — Prov. Kars, 8 km s Sarikamis, 2200-2300 m, 25.IX.1981 — Prov. Kars, 11 km sw Göle, 1800 m, 23.IX.1981 — Prov. Ağrı, 7 km n Çumaçay, 26.IX.1981 (in coll. GROSS und KUHN).

BESCHREIBUNG UND DIFFERENTIALDIAGNOSE :

Die neue Art unterscheidet sich habituell kaum von *A. lactiflora* DRDT. Als erwähnenswerte Unterschiede erscheinen die oftmals leicht gelbliche-gräuliche Grundfarbe und die bedeutendere Größe von *janhillmanni* sp. n.



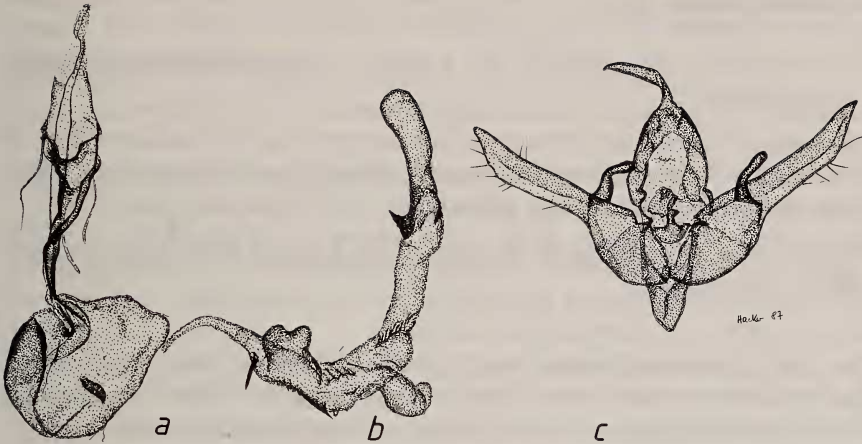


Fig. 3a. *Agrochola janhillmanni* sp. n., ♀ Genital, Türkei, Hakkari.

Fig. 3b, c. *Agrochola janhillmanni* sp. n., ♂ Genital, Holotypus, Türkei, Hakkari.

Die Hauptunterschiede liegen in den Genitalstrukturen beider Geschlechter (Vgl. Fig. 3a-c). Das männliche Genital zeigt am distalen Ende des Aedoeagus eine ausgeprägte Carina (ähnlich der von *egorovi* B.-H., nur etwas stärker), in der evertierten Vesica wesentliche Unterschiede in den Ausstülpungen sowie einen geraden Cornutus. Im weiblichen Genital liegen die Unterschiede im Bursahals (ductus bursae) und im chitinisierten Teil der bursa copulatrix. Wie auch bei den anderen Arten des Subgenus erscheint das weibliche Genital als „Pendant“ zum Aedoeagus und zur evertierten Vesica. Augenscheinlich wird dies vor allem in folgenden Merkmalen : ostium bursae und distales Ende des Aedoeagus (Carina !), proximaler Teil der Vesica und ductus bursae, bursa copulatrix und distaler Teil der Vesica, Chitinisierungen der bursa copulatrix und Cornutus. Begründet liegen diese signifikanten Merkmale in Funktionsmechanismus der einzelnen Teile bei der Copula. Ihnen muß – bei der Feststellung von Artverschieden – oder – gleichheit – mehr Gewicht beigemessen werden, als dies z. B. der Form der Valven oder Harpen im männlichen Genital zukommen kann, denn der Form des „Klammerapparates“ kann für das Funktionieren der Kopulation nur sekundäre Bedeutung zukommen. Die abgebildeten Genitalien der Arten des Subgenus *Alpichola* RONKAY zeigen damit sehr beispielhaft den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Genitalmorphologie und Funktionsmechanismus bei der Kopulation.

Die neue Art ist Herrn Jan HILLMANN (S-Linköping) gewidmet.

*Agrochola fibigeri* sp. n.

LOCUS TYPICUS : Griechenland, Mt. Chelmos, oberhalb Kalavryta, 2150 m (Gipfelregion).

MATERIAL :

Holotypus : ♂ Griechenland, Chelmos (Gipfelregion), 2150 m, 4.IX.1983 (leg. MOBERG & FIBIGER, coll. MOBERG).

Weitere Tiere (einschließlich des bisher unbekanntes Weibchens) wurden bisher nicht gefunden.

BESCHREIBUNG UND DIFFERENTIALDIAGNOSE :

Die neue Art stimmt habituell mit *A. lactiflora* DRDT und ihrer ssp. *wautieri* DUFAY überein ; beide Arten fliegen nach vorliegenden Daten sympatrisch. Die Unterschiede liegen in den männlichen Genitalstrukturen (vgl. Fig. 4). Die sehr deutlich sichtbaren Unterschiede lassen keinerlei Interpretation im Rahmen der infraspezifischen Variabilität zu. Vielmehr ist bei allen erwähnten Arten des Subgenus die Variabilität der Merkmale im männlichen Aedoeagus äußerst gering (im Gegensatz zur Variabilität von Valve und Harpe).

Die neue Art ist Herrn Michael FIBIGER (DK-Sorø) gewidmet.

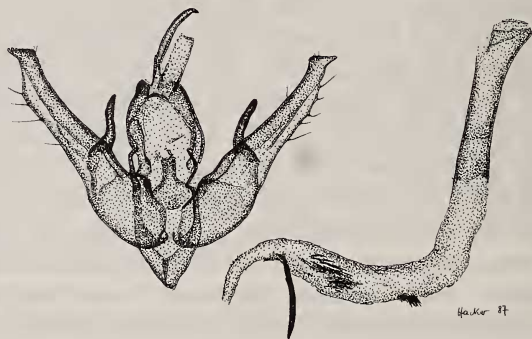


Fig. 4. *Agrochola fibigeri* sp. n., ♂ Genital, Holotypus, Griechenland, Chelmos.

### Phylogenetische Einordnung

Uns ist klar, dass phylogenetische Aussagen niemals auf rein typologischen Untersuchungen beruhen können. Gleichwohl reizen die gut herausgearbeiteten Unterschiede in dieser interessanten und eng umgrenzten Gruppe zu einem Interpretationsversuch.

Auf Grund der Genitalstrukturen (Aedoeagus, Carina, Form der evertierten Vesica, etc.) und der rezenten Verbreitung sind die folgenden beiden Möglichkeiten denkbar :

1. *A. egorovi* B.-H. ist die älteste, ursprünglichste und noch am wenigsten differenzierte Art des Subgenus. Die im männlichen Genitalbau ähnliche *A. janhillmanni* sp. n. zeigt in ihrem Areal, das auf die Hochlagen der Ost-Türkei beschränkt bleibt, bereits eine weitergehende Spezialisierung. *A. lactiflora* DRDT. ist wegen ihres weiter entwickelten Genitalbaus (reduzierte Carina !) bereits eine jüngere Entwicklungslinie. Die beiden disjunkten Teilareale deuten auf glaziale und post-glaziale Einflüsse und Entwicklungen hin.  
*A. fibigeri* sp. n. schliesslich stellt sicherlich eine „Fortentwicklung“ von *A. lactiflora* DRDT und das jüngste Element innerhalb des Subgenus dar, ohne dass die Isolationsmechanismen, die zur Artbildung führten, heute schon genau erfasst werden könnten. Der Bau der Vesica zeigt dabei ähnliche Entwicklungslinien, wie dies bei anderen „jungen“ Gattungen innerhalb der Familie Noctuidae beobachtet werden kann (z. B. *Euxoa* HBN., *Dichagyris* LED.).
2. *A. janhillmanni* sp. n. ist die älteste und ursprünglichste Art der Untergattung. Von ihr gehen zwei unterschiedliche Entwicklungslinien aus. Bei der „*egorovi*-Linie“ ist die Carina nur wenig verkleinert. Dagegen zeigt die Entwicklungsrichtung *lactiflora* – *wautieri* – *fibigeri* eine schrittweise Zurückentwicklung der Carina. Betrachtet man hingegen das Signum in der weiblichen Bursa Copulatrix, so ist es bei *egorovi* verschwunden, in der zweiten Linie aber vorhanden. Diese „zweigleisige“ Entwicklung kann möglicherweise auch klären, warum sich *egorovi* rein habituell gut von den habituell sehr ähnlichen Arten der *janhillmanni-lactiflora-fibigeri*-Gruppe unterscheidet.

### Danksagung

Für ihre freundliche Hilfe zur Klärung taxonomischer Fragen sowie ihr freundliches Entgegenkommen bei der Einsicht der Sammlungen der Museen danken wir Herrn Dr. W. DIERL, Herrn M. FIBIGER, Herrn Dr. L. RONKAY und Herrn Prof. Dr. Z. VARGA sehr herzlich.

### Literatur

- BANG-HAAS, O. (1934). Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna XI. *Ent. Z.*, 48 (7) : 56.
- DRAUDT, M. (1934). Cuculliinae in SEITZ : Die Palaearktischen Eulenartigen Nachtfalter, Supplement : 121-154.

- DUFAY, Cl. (1975). *Agrochola wautieri* n. sp., espèce méconnue de Macédoine (Lep., Noctuidae, Cuculliinae). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 44 : 150-153.
- ELLISON, R. E. & E. P. WILTSHIRE (1939). The Lepidoptera of the Lebanon : with notes on their season and distribution. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 88 : 1-56.
- HACKER, H. (1986). Fünfter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von WOLF und HACKER aus dem Jahr 1985 sowie Ergänzungen zu früheren Arbeiten (Lepidoptera). *Atalanta*, 17 : 27-83.
- HACKER, H., P. KUHNA & F. J. GROSS (1986). 4. Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa, Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von GROSS und KUHNA aus den Jahren 1968-1984. *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, 76 : 79-141.
- HACKER, H. & L. WEIGERT (1986). Sechster Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Das Artenspektrum im April und Oktober : Beschreibung neuer Taxa und faunistisch bemerkenswerte Funde aus neueren Aufsammlungen (Lepidoptera). *Neue Ent. Nachr.*, 19 (3/4) : 133-188.
- PINKER, R. (1956). Beschreibung der Raupen einiger pontischer und mediterraner Heterocereren. *Z. Wien. Ent. Ges.*, 41 : 265-270.
- RONKAY, L. (1884). Notes on the genus *Agrochola* HÜBNER, 1821 (Lepidoptera : Noctuidae). Part II. *Acta Zoologica Hungarica*, 30 (1-2) : 179-187.
- WILTSHIRE, E. P. (1958) : New species and forms of Lepidoptera from Afghanistan and Iraq. *Journal of the Bombay Natural Hist. Soc.*, 55 : 228-237.
- ZUKOWSKY, B. (1938). Herbstreise nach Kleinasien, Nordost-Anatolien und zilizischer Taurus (Lep.). *Ent. Rdsch.* 55 : 529-531, 623-627, 648-651, 657-659, 708.